

338
25

July 1977

L
AL

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

(11) N° de publication :
(A n'utiliser que pour les
commandes de reproduction).

2 336 778

FRANCE
GROUP...
CLASS...
RECORDED

A1

DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION

(21)

N° 76 38938

(54) Résistance de mesure pour thermomètre à résistance électrique.

(51) Classification internationale (Int. Cl.²). H 01 C 7/00; G 01 K 7/18.

(22) Date de dépôt 23 décembre 1976, à 15 h 54 mn.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée : *Demande de modèle d'utilité déposée en République Fédérale
d'Allemagne le 24 décembre 1975, n. G 75 41 295.2 au nom de la demanderesse.*

(41) Date de la mise à la disposition du
public de la demande B.O.P.I. — «Listes» n. 29 du 22-7-1977.

(71) Déposant : Société dite : DEUTSCHE GOLD-UND SILBER SCHEIDEANSTALT VORMALS
ROESSLER, résidant en République Fédérale d'Allemagne.

(72) Invention de :

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Cabinet Bert, de Keravenant et Herrburger, 115, boulevard Haussmann,
75008 Paris.

L'invention concerne une résistance de mesure constituée par une plaquette de céramique, portant une mince couche de résistance et fixée dans la cavité d'un support cylindrique.

Les résistances de mesure utilisées actuellement dans l'industrie sont pratiquement toutes des résistances à fil, constituées de platine ou de nickel, quelquefois mais rarement de cuivre.

Pour la mesure de hautes températures, les résistances en fil de platine se sont imposées. La fabrication de ces résistances est cependant coûteuse dans la forme courante. Pour obtenir la solidité des résistances aux vibrations indispensable pour leur utilisation technique, il est nécessaire que l'enroulement repose entièrement sur son support. Les frites de céramique, utilisées la plupart du temps dans ce but, fondent à des températures assez basses ; la température d'emploi des résistances à fil est limitée par la hauteur de ce point de fusion. Si l'on utilise des frites de céramique fondant à haute température, le fil servant à la mesure absorbe facilement les impuretés, ses propriétés électriques se modifient et il est alors plus difficile de respecter les valeurs de tarage serrées imposées par les normes internationales.

Le but de la présente invention était donc de réaliser une résistance de mesure pour thermomètres à résistance électrique pouvant être utilisée pour la mesure de hautes températures, sans contamination par les moyens de fixation.

Cet objectif est réalisé selon l'invention en utilisant une résistance de mesure caractérisée en ce qu'elle est formée par une pièce de forme cylindrique servant de support, présentant une perforation profilée qui la traverse longitudinalement, de section quelconque, présentant au moins une paroi plane sur laquelle est fixée une plaquette de céramique portant sur la face opposée à la paroi sur laquelle est fixée la plaquette, une résistance électrique faite d'une mince couche de platine solidement fixée dont la résistance électrique est fonction de la température, cette couche résistante étant reliée à des conducteurs électriques fixés à un ou aux deux bouts du support à l'aide de pâte obturatrice non conductrice de l'électricité et dirigées vers l'extérieur.

L'invention est basée sur ce qu'une plaquette de céramique, de préférence Al_2O_3 , par exemple de $2 \times 10 \times 0,6$ mm, est recouverte sur un côté, par un procédé connu de surfaces de platine méandriques et adhérentes ainsi que de surfaces de connexion. Ce chip de céramique, muni de fils de sortie, est logé dans un tube

céramique ou de métal ayant une encoche axiale de forme appropriée rectangulaire, par exemple, et frittée, soudée ou collée sur un côté de l'encoche, par la face opposée à celle qui porte la couche de platine formant résistance. Les bouts du tube sont scellés avec
5 une pâte céramique. Les avantages de cette construction sont les suivants :

- a) Les surfaces conductrices de platine viennent en contact uniquement avec le substrat de céramique et non avec une masse fusible quelconque, de sorte que la valeur mesurée ne peut pas
10 être faussée par des impuretés,
- b) la fabrication de couches de résistance en platine s'effectue rationnellement par des procédés connus dans la microélectronique,
- c) le support peut être constitué également par un métal,
15 étant donné que la couche de platine formant résistance ne vient pas en contact avec le support.

Sur les figures I et II est représenté schématiquement un exemple d'une forme de réalisation de la résistance de mesure selon l'invention, en coupes longitudinales et transversale.

20 La résistance de mesure 1 est constituée par une pièce de forme cylindrique 2 dans laquelle se trouve une perforation de profil rectangulaire 3 sur une des parois 4 de laquelle est fixée une plaquette d'oxyde d'aluminium 5, qui, sur la face opposée 6 à cette paroi 4, porte la résistance sous forme d'une mince couche de platine 7. La connexion avec cette couche de résistance 7 est établie
25 à l'aide de conducteurs, 8, 9, qui sont fixés sur la pièce cylindrique 2 avec une pâte d'obturation 10. L'autre extrémité 11 de la pièce 2 est également fermée par de la pâte d'obturation 12, ces deux pâtes ne venant pas en contact avec la couche formant résistance 7.

30 Bien entendu, l'invention n'est pas limitée à l'exemple de réalisation ci-dessus décrit et représenté, à partir duquel on pourra prévoir d'autres modes et d'autres formes de réalisation, sans pour cela sortir du cadre de l'invention.

RE V E N D I C A T I O N

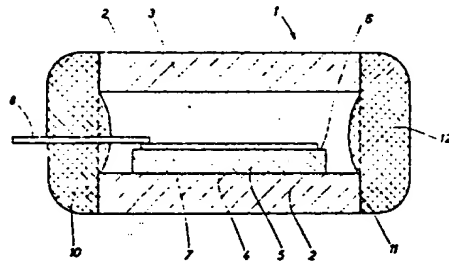
Résistance de mesure, caractérisée en ce qu'elle est formée par une pièce de forme cylindrique (2) servant de support, présentant une perforation profilée (3) qui la traverse longitudinale-
 5 ment, de section quelconque, à la paroi plane (4) de laquelle est fixée une plaquette (5) de céramique portant sur la face opposée à la paroi (4) sur laquelle est fixée la plaquette, une résistance électrique faite d'une mince couche de platine (7), dont la résis-
 10 tante étant reliée à des conducteurs électriques (8,9), qui sont fixés à un ou aux deux bouts de la pièce (2) à l'aide de pâte obturatrice (10,12) non conductrices de l'électricité et dirigés vers l'extérieur.

DEGS ★ R14 J7245Y/43 ★FR 2336-778
 High temp. measuring resistor - has platinum film deposited on
 ceramic substrate in cylindrical metal case
 DEUTSCHE GOLD & SILBER 24.12.75-DT-U41295
 R41 (26.08.77) G01k-07/18 H01c-07

A temperature-sensing resistor for high temperature measurement is not affected by its support. The sensor has a cylindrical case (2) with a square cross-section recess

(3). On one side (4) of the recess (3), there is a ceramic substrate (5).

A thin sheet of platinum (7) is fitted to the substrate (5). Two wire terminals (8) are connected to the platinum sheet (7). The ends of



the cylindrical case (2) are closed by insulating paste (10, 12). The platinum sheet (7) has an electrical resistance which varies with the temperature measured by the sensor. 23.12.76 as 038938 (5pp112!).

Fig: 1

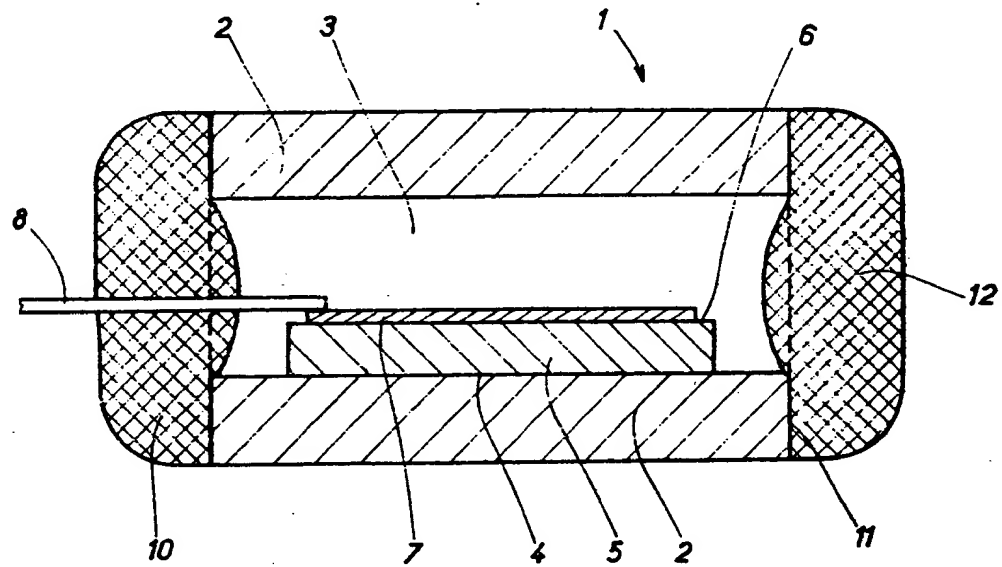


Fig: 2

